

- ・ FTDI の FT232R とアナデバの ADUM1412 を組み合わせた絶縁タイプの USB シリアル変換です。
- ・ 最大通信スピード 3Mbps, 3750Vrms 絶縁
- ・ TXD/RXD,RTS/CTS の 4 線が絶縁されていますから、ハードウェアフロー制御にも対応します。
- ・ 当社 FT232RX と同じ USB、同じ基板サイズになっています。(出力ピン配置は異なります)
- ・ 送信・受信・電源 LED 付
- ・ 2 次側には電源が必要です。

■仕様

デバイス	FT232RQ(FTDI), ADUM1412(Analog Devices)
絶縁信号	TXD, RXD, RTS, CTS
動作電圧	1 次側 USB パスパワー5V 2 次側 3.3V~5V 外部より受電
絶縁耐圧	3750Vrms 1 分間
最大通信スピード	3Mbps FT232R の制約による
基板サイズ	約 33x28mm(USB コネクタ除く) 高さ約 15mm

※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

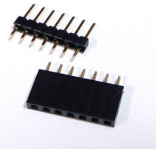
■内容品



FT232iso 基板x1 枚



USB-B 端子

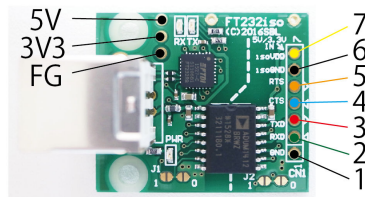


7ピンヘッドとフレーム

■ピン配置図 ※入出力端子7ピンを配線するだけでお使いいただけます。

1 次側オプションピン	記号
USB パスパワー直結	5V
FT232R 3.3V 出力	3V3
USB フレームグランド	FG

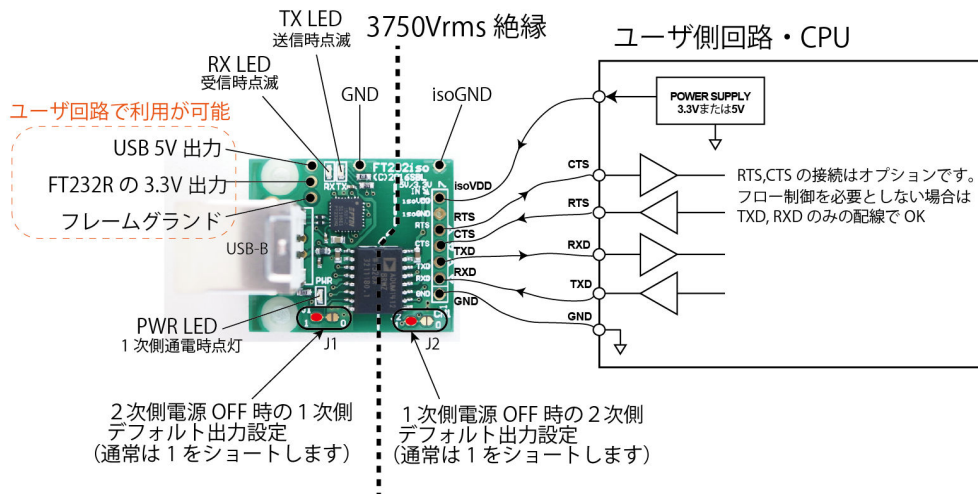
※isoGND の 1 番ピンと 6 番ピンは内部でつながっています。



No.	方向	記号	2 次側
7	←	isoVDD	絶縁電源入力 3.3V~5V
6	—	isoGND	絶縁側グランド
5	→	RTS	絶縁送信リクエスト
4	←	CTS	絶縁送信可
3	→	TXD	絶縁データ出力
2	←	RXD	絶縁データ入力
1	—	isoGND	絶縁側グランド

■使い方

組み立ては USB コネクタだけです。写真のようにコネクタをハンダ付けしてください。入出力端子もユーザ回路に接続します。



- ・ isoVDD~isoGND には ADUM1412 の 2 次側を動作させる電源を接続してください。TXD, RXD, RTS, CTS の出力レベル、入力レベルはこの電圧が基準になります。
- ・ J1 と J2 のジャンパ設定ですが、これは対向する側の電源が切断されたときに出力ピンに High ,Low のどちらを出力するかを決定するものです。通常は 1 (High) 部分を接続してお使いください。これでほとんどのアプリケーションで問題ありません。
- ・ USB 5V 出力端子 USB 直結ですのでショートさせないよう注意してください。最大電流は USB の規格のとおりです。
- ・ 3V3 出力は FT232R の内蔵レギュレータの出力になっています。あまり大きい電流は流せません。
- ・ 1 次側のフレームグランド(FG)端子は USB コネクタのシールドに接続されており、信号グランド(GND)とは別に扱っています。

■各ピンの状態

H…High レベル, L…Low レベル, Z…ハイインピーダンス（入力ピン）, *…データに応じた信号, X…どちらでもかまわない

ハードウェアフロー制御を使わない場合	TXD	RXD	RTS	CTS	TX LED	RX LED
通電状態	H	Z	H	Z		
COM ポート OPEN 後	H	Z	L	Z		
USB 側からデータ送信	*			X	点滅	
2 次側からデータ受信		*		X		点滅
CLOSE 後	H	Z	H	Z		

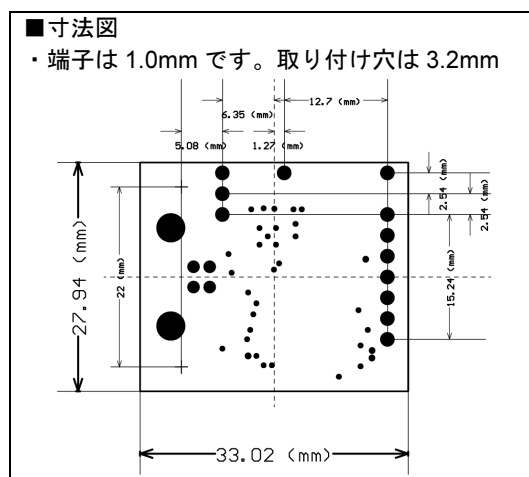
ハードウェアフロー制御を使う場合	TXD	RXD	RTS	CTS	TX LED	RX LED
通電状態	H	Z	H	Z		
COM ポート OPEN 後	H	Z	L	Z		
CTS が H の場合はデータ送信されない				H		
USB 側からデータ送信	*			L	点滅	
2 次側からデータ受信		*				点滅
CLOSE 後	H	Z	H	Z		

■データ送受信について

- ・データを送信すると TX LED が点灯（点滅）します。点滅することで USB 側から 2 次側にデータが送信されたことがわかります。ハードウェアフロー制御をオフにしている場合は 2 次側に関係なく点灯（点滅）します。ハードウェアフロー制御をオンにしている場合、送信レディ(CTS=L)になっていない場合や、2 次側の電源が OFF になっている場合はデータを送信しても FT232R の内部バッファに蓄積されるだけで 2 次側に出力されず、TX LED は点滅しません。送信できる状態になるとバッファが開放されて、まとめて 2 次側に出力され、この時 TX LED が点灯します。
- ・2 次側からデータを受信すると RX LED が点灯（点滅）しますが、これは USB 側（パソコン側）に受信データを送ったことを示すのではなく、FT232R の内部バッファに受信データが蓄積されたことを示すもので、必ずしも USB 側がデータを受け取ったことを示すものではありません。FT232R に設定した通信ボーレートと受信したボーレートが一致しない場合はデータを受信しても有効なデータではないため、RX LED は点灯（点滅）しません。
- ・2 次側の電源 ON/OFF で RX LED が点滅する場合があります。これは立ち上がりの信号の変化をデータとして誤って拾ってしまうためです。これはアイソレータの不良ではありません。パソコン側でそれを判別して読み飛ばす処理が必要です。
- このように TX LED, RX LED は実際の通信と一致していない場合がありますので、トラブル時の切り分けの参考にしてください。

■ドライバについて

USB シリアルドライバについては FTDI のウェブサイト <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm> から無料でダウンロードできます。お使用の OS 用ドライバをダウンロードしてお使いください。Windows, Linux, MAC OS X, 他に対応しています。



■使用上の注意

- ・本モジュールは余計な付加回路をつけずシンプルで動作がわかりやすい製品となっています。基本的な回路のため保護回路は持っておりません。入出力、極性、定格を超える電圧を与えないでください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・本モジュールは技術者向けの製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電氣的知識を必要とします。
- ・本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・製造上の不良と認められる場合のみ、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。
- ・この製品は RoHS 対応、鉛フリーで製造されています。MADE IN JAPAN